



**TUGAS AKHIR - SS141501**

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI  
INDEKS PRESTASI TAHAP PERSIAPAN MENGGUNAKAN  
REGRESI MULTIVARIAT**

**ARGO DHIMAS CAHYANTORO  
NRP 1312 100 051**

**Dosen Pembimbing  
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**

**PROGRAM STUDI S1  
JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2016**



**FINAL PROJECT - SS141501**

**MODELLING OF FACTORS THAT AFFECTED GRADE  
POINT PREPARATION PHASE USING MULTIVARIATE  
REGRESSION**

**ARGO DHIMAS CAHYANTORO  
NRP 1312 100 051**

**Supervisor  
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME  
DEPARTMENT OF STATISTICS  
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR**  
**YANG MEMENGARUHI INDEKS PRESTASI TAHAP**  
**PERSIAPAN MENGGUNAKAN**  
**REGRESI MULTIVARIAT**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
pada  
Program Studi S-1 Jurusan Statistika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**ARGO DHIMAS CAHYANTORO**  
**NRP 1312 100 051**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

**Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**  
**NIP. 19600525 198803 2 001**



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Statistika FMIPA ITS

**Dr. Suhartono**  
**NIP. 19710929 199512 1 001**

**SURABAYA, JULI 2016**



## **Pemodelan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Indeks Prestasi Tahap Persiapan Menggunakan Regresi Multivariat**

**Nama Mahasiswa** : Argo Dhimas Cahyantoro  
**NRP** : 1312 100 051  
**Program Studi** : Sarjana  
**Jurusan** : Statistika  
**Dosen Pembimbing** : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

### **Abstrak**

Perguruan tinggi merupakan organisasi satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan di jenjang pendidikan tinggi, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Ada 3 cara masuk Perguruan Tinggi Negeri (PTN), yaitu jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan menggunakan nilai rapor dari semester I hingga semester V di SMA untuk selanjutnya disebut jalur seleksi rapor, Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) untuk selanjutnya disebut jalur seleksi tulis dan jalur Program Kemitraan Mandiri (PKM). Penerimaan calon mahasiswa baru melalui jalur seleksi tulis maupun jalur seleksi rapor dikelola oleh panitia pusat SNMPTN dan SBMPTN sehingga diharapkan mahasiswa baru yang lolos seleksi melalui jalur-jalur tersebut memiliki kualitas yang sama. Namun pada kenyataannya kualitas mahasiswa baru yang diukur dengan menggunakan nilai Indeks Prestasi terdapat perbedaan. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap IPP menggunakan Regresi Multivariat karena variabel respon saling berkorelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel nilai unas, jenis kelamin, prodi, jalur masuk serta menerima beasiswa bidikmisi atau tidak berpengaruh secara signifikan dengan nilai koefisien determinasi sebesar 36,28 persen

**Kata Kunci** : Koefisien Determinasi, Regresi Multivariat, SBMPTN, SNMPTN

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **Modelling Of Factors That Affected Grade Point Preparation Phase Using Multivariate Regression**

**Student Name** : Argo Dhimas Cahyantoro  
**NRP** : 1312 100 051  
**Programme** : Undergraduate  
**Department** : Statistics  
**Academic Supervisor** : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

### **Abstract**

*Universities are an educational organization which given education, research, and civil service. There are three selection systems to be a university student, SNMPTN, SBMPTN and PKM. SNMPTN use high school report for its selection and SBMPTN uses a test for its selection. SNMPTN and SBMPTN organized by committee of SNMPTN and SBMPTN, in order to be organized by the same committee, hopefully students who passed the selection have same quality although passed from different system selection. But in the reality the quality of students are different. This condition can be checked by their Grade point. Thus, this research has been done to know the factors that affected Grade Point Preparation using Multivariate Regression because the response variables has correlation. The result of this research demonstrate that score of National exam, gender, department, system selection and status of receiving bidikmisi scholarship significantly affected with 36,28 percent score of determination coefficient.*

**Keyword:** *Determination Coefficient, Multivariate Regression, SBMPTN, SNMPTN*

*(This page intentionally left blank)*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b><i>TITLE PAGE</i></b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b><i>ABSTRACT</i></b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Statistika Deskriptif.....	7
2.2 Distribusi Normal Multivariat .....	7
2.3 Regresi Multivariat.....	7
2.4 Uji Kebebasan Antar Variabel.....	9
2.5 Koefisien Determinasi .....	10
2.6 Estimasi Parameter Regresi Multivariat Linier.....	10
2.7 Pengujian Asumsi Residual .....	11
2.7.1 Pengujian Asumsi Residual Identik.....	11
2.7.2 Pengujian Asumsi Residual Independen.....	12
2.7.3 Pemeriksaan Asumsi Residual Berdistribusi Normal Multivariat .....	13
2.8 Pengujian Serentak.....	13
2.9 Pengujian Parsial.....	14
2.10 Prestasi Belajar.....	15



### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Sumber Data .....	17
3.2 Variabel Penelitian .....	17
3.3 Langkah Analisis.....	19
3.4 Diagram Alir Penelitian .....	19

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1 Karakteristik Variabel Penelitian .....	21
4.1.1 Berdasarkan Jalur Seleksi.....	21
4.1.2 Berdasarkan Jenis Kelamin .....	22
4.1.3 Berdasarkan Program Studi .....	22
4.1.4 Berdasarkan Program Beasiswa Bidikmisi .....	23
4.1.5 Deskripsi Nilai Indeks Prestasi Semester dan Ujian Nasional .....	24
4.2 Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi IPP .....	28
4.2.1 Pemeriksaan Asumsi Variabel Respon .....	28
a. Uji Kebebasan Antar Variabel Respon .....	28
4.2.2 Estimasi Parameter Indeks Prestasi Tahap Persiapan .....	29
4.2.3 Koefisien Determinasi .....	33
4.2.4 Pemeriksaan dan Pengujian Asumsi Residual .....	34
a. Pengujian Asumsi Residual Identik.....	34
b. Pengujian Asumsi Residual Independen .....	35
c. Pemeriksaan Asumsi Residual Berdistribusi Normal Multivariat .....	35
4.2.5 Pengujian Serentak dan Parsial.....	35

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>
----------------------	-----------

<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>77</b>
------------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian.....	17
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian (lanjutan) .....	18
<b>Tabel 3.2</b> Struktur Data.....	18
<b>Tabel 4.1</b> Deskripsi Nilai Indeks Prestasi Semester .....	24
<b>Tabel 4.2</b> Deskripsi Nilai Ujian Nasional .....	27
<b>Tabel 4.3</b> Hasil <i>Bartlett's Sphericity Test</i> .....	28
<b>Tabel 4.4</b> Estimasi Parameter Untuk Variabel IPP .....	29
<b>Tabel 4.5</b> Nilai Intersep Untuk Variabel IPP .....	30
<b>Tabel 4.5</b> Nilai Intersep Untuk Variabel IPP (Lanjutan) .....	31
<b>Tabel 4.6</b> Statistik uji residual identik .....	34
<b>Tabel 4.7</b> Hasil <i>Bartlett's Sphericity Test</i> .....	35
<b>Tabel 4.8</b> Pengujian Parsial.....	36
<b>Tabel 4.9</b> Estimasi Nilai Indeks Prestasi Tiap Kategori .....	37

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b> Diagram alir penelitian.....	19
<b>Gambar 3.1</b> Diagram alir penelitian (lanjutan) .....	20
<b>Gambar 4.1</b> Persentase Jalur Seleksi.....	21
<b>Gambar 4.2</b> Persentase Jenis Kelamin .....	22
<b>Gambar 4.3</b> Persentase Program Studi.....	23
<b>Gambar 4.4</b> Persentase Penerima Bidikmisi .....	24
<b>Gambar 4.5</b> Nilai IPS Berdasarkan Jenis Kelamin .....	25
<b>Gambar 4.6</b> Nilai IPS Berdasarkan Jalur Masuk .....	26
<b>Gambar 4.7</b> Nilai IPS Berdasarkan Program Studi.....	26
<b>Gambar 4.8</b> Nilai IPS Berdasarkan Beasiswa Bidikmisi .....	27

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Data nilai IP Persiapan Mahasiswa.....	43
<b>Lampiran 2</b> Macro Minitab untuk Distribusi Normal Multivariat.....	45
<b>Lampiran 3</b> Pengujian Bartlett's untuk Variabel Respon dan Daftar Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Tiga.....	46
<b>Lampiran 4</b> Estimasi Parameter Regresi Multivariat dan <i>Multivariate Test</i> .....	47
<b>Lampiran 5</b> Pengujian Box'M, Bartlett'dan Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal Multivariat Residual.....	75
<b>Lampiran 6</b> Surat Pernyataan Pengambilan Data.....	76

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perguruan tinggi merupakan organisasi satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan di jenjang pendidikan tinggi, penelitian, dan pengabdian masyarakat menurut Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 1990. Perguruan tinggi salah satu jenjang pendidikan di Indonesia setelah Sekolah Menengah Atas (SMA). Banyak sekali perguruan tinggi yang tersebar di beberapa pulau di negeri ini. Menurut Pangkalan Data Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi kurang lebih ada 371 perguruan tinggi negeri dan 4027 perguruan tinggi swasta.

Ada 3 cara masuk Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang dikutip oleh (Tempo, 2015) yaitu jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan menggunakan nilai rapor dari semester I hingga semester V di SMA untuk selanjutnya disebut jalur seleksi rapor, Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) untuk selanjutnya disebut jalur seleksi tulis dan jalur Program Kemitraan Mandiri (PKM). Daya Tampung untuk siswa yang diterima melalui jalur seleksi rapor sebesar 50% kuota tiap program studi di perguruan tinggi. Jalur seleksi tulis diberikan kuota 30% setiap program studi. Sedangkan untuk jalur mandiri disediakan kuota sebesar 20% setiap program studi.

Pembagian wilayah untuk jalur seleksi tulis terdiri dari 4 wilayah, yaitu wilayah satu, wilayah dua, wilayah tiga serta wilayah empat. Wilayah tiga merupakan salah satu wilayah yang paling banyak memiliki perguruan tinggi negeri yang berkualitas. Dengan banyaknya perguruan tinggi yang berkualitas ini diharapkan nantinya bisa menghasilkan lulusan yang berkualitas pula.

Salah satu penilaian kualitas lulusan adalah dengan melihat prestasi akademiknya. Sistem penilaian prestasi akademik di perguruan tinggi disebut Indeks Prestasi. Indeks Prestasi merupakan nilai rata-rata dari seluruh matakuliah yang telah



diambil oleh mahasiswa (Atma Jaya, 2013). Indeks Prestasi pada dua semester awal disebut dengan indeks prestasi tahap persiapan (IPP). Indeks prestasi tahap persiapan ini digunakan oleh perguruan tinggi untuk mengevaluasi mahasiswa di tahun pertama.

Penerimaan calon mahasiswa baru melalui jalur seleksi tulis maupun jalur seleksi rapor dikelola oleh panitia pusat SNMPTN dan SBMPTN sehingga diharapkan mahasiswa baru yang lolos seleksi melalui jalur-jalur tersebut memiliki kualitas yang sama. Namun pada kenyataannya kualitas mahasiswa baru yang diukur dengan menggunakan nilai Indeks Prestasi terdapat perbedaan. Diduga ada faktor-faktor lain baik dari dalam diri mahasiswa (internal) maupun dari lingkungan/luar diri mahasiswa (eksternal) yang mempengaruhi Indeks Prestasi mahasiswa baru tersebut. Sehingga perlu diketahui apakah faktor yang paling berpengaruh terhadap Indeks Prestasi.

Beberapa penelitian mengenai Indeks Prestasi yang pernah dilakukan antara lain oleh (Daruyani, Wilandari, & Yasin, 2013) faktor yang mempengaruhi Indeks Prestasi mahasiswa secara signifikan adalah nilai Ujian Nasional dan hubungan mahasiswa dengan teman. Selain itu penelitian Ferdhiana, Julita, Rusyana, & Salwa (2015) menunjukkan adanya korelasi positif nilai Ujian Nasional dengan IPK namun koefisien determinansinya cukup kecil. Napiah (2014) juga melakukan hal yang sama dan hasilnya nilai rata-rata Ujian Sekolah dan Ujian Nasional berpengaruh terhadap prestasi belajar namun koefisien determinansinya cukup kecil yaitu 21 persen.

Hakam, Sudarno, & Hoyyi (2015) meneliti mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa dengan kesimpulan faktor yang berpengaruh negatif paling besar adalah banyaknya organisasi, kemudian disusul oleh faktor lama penggunaan internet dan uang saku. Faktor yang berpengaruh positif terhadap IPK yang terbesar adalah nilai rata-rata UN, kemudian lama belajar dan yang terakhir usia.

Penelitian terdahulu mengenai jalur masuk perguruan tinggi dilakukan oleh Firdani (2015) mengenai faktor pembentuk

indeks siswa dan indeks sekolah pada Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) di ITS. Selain itu Setiawati (2015) juga melakukan penelitian mengenai pengelompokan nilai rapor mahasiswa baru jalur SNMPTN dengan metode analisis faktor dan analisis klaster.

Regresi Multivariat merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel respon dengan variabel prediktor. Namun perbedaan dengan regresi linier berganda maupun sederhana adalah banyaknya variabel respon lebih dari satu.

Penelitian mengenai metode regresi multivariat sebelumnya pernah dilakukan oleh Riskiyanti (2010) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan di Provinsi Jawa Timur dengan kesimpulan faktor-faktor yang berpengaruh adalah terhadap angka harapan hidup, angka kematian bayi dan status gizi buruk adalah persentase persalinan dan persentase imunisasi lengkap. Hoffman, et al. (2015) menggunakan regresi linier multivariat dan *support vector regression* di bidang medis dengan hasil model *support vector machine* lebih akurat dibandingkan model regresi linier multivariat. Savescu & Laba (2016) menggunakan regresi multivariat di bidang *meat science*.

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan adanya dugaan pengaruh nilai mata pelajaran di ujian nasional, program studi, jalur masuk, jenis kelamin, serta mendapatkan beasiswa bidikmisi atau tidak terhadap indeks prestasi tahap persiapan (IPP) mahasiswa pada tahun 2014.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini menggunakan indeks prestasi semester satu, indeks prestasi semester dua sebagai variabel respon. Diduga kedua variabel tersebut memiliki korelasi satu sama lainnya, oleh karena itu metode analisis yang digunakan untuk penelitian ini adalah regresi multivariat. Penelitian kali ini membahas mengenai Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Tahap Persiapan Mahasiswa Menggunakan Regresi Multivariat

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor dan jalur seleksi tulis?
2. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai Indeks Prestasi Tahap Persiapan (IPP) mahasiswa yang masuk melalui Jalur rapor dan jalur seleksi tulis?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan serta mengidentifikasi karakteristik mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor dan jalur seleksi tulis.
2. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Prestasi Tahap Persiapan (IPP) mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor dan jalur seleksi tulis.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang ingin diberikan penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai karakteristik mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor dan seleksi tulis. Selain itu manfaat penelitian ini juga untuk mendapatkan model faktor-faktor yang berpengaruh terhadap indeks prestasi tahap persiapan (IPP) . Hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan pertimbangan untuk pemerintah dalam menentukan sistem seleksi penerimaan mahasiswa baru.

## **1.5 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini batasan masalah yang digunakan adalah data indeks prestasi tahap persiapan mahasiswa tahun 2014 meliputi Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Tiga sebanyak empat belas PTN. Mahasiswa merupakan lulusan SMA dan MA jurusan IPA dan IPS dan diterima di PTN melalui jalur seleksi rapor dan

seleksi tulis. Data yang dianalisis adalah data yang telah bersih dari *outlier* serta tidak memenuhi asumsi residual identik dan independen.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Statistika Deskriptif

Analisis deskripsi data adalah usaha untuk menampilkan data agar dapat dipaparkan dan diinterpretasikan secara baik dan mudah. Jika data kategorik, penyajian deskripsi data yang paling umum adalah dengan membentuk tabel frekuensi (Saefuddin, Notodipuro, Alamudi, & Sadik dalam Novianti, 2013).

Ukuran-ukuran deskriptif yang digunakan pada umumnya adalah ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran. Ukuran pemusatan antara lain rata-rata, median, dan modus. Adapun Ukuran-ukuran penyebaran beberapa diantaranya adalah varian, standar deviasi, *range* dan sebagainya (Saefuddin, Notodipuro, Alamudi, & Sadik dalam Novianti, 2013).

#### 2.2 Distribusi Normal Multivariat

Distribusi normal multivariat merupakan perluasan distribusi normal univariat. Jika  $\mathbf{y}$  merupakan distribusi normal multivariat dengan *mean vector*  $\boldsymbol{\mu}$  dan matriks kovarian  $\boldsymbol{\Sigma}$  maka fungsi padat peluangnya adalah

$$g(\mathbf{y}) = \frac{1}{(\sqrt{2\pi})^p |\boldsymbol{\Sigma}|^{\frac{1}{2}}} e^{-(\mathbf{y}-\boldsymbol{\mu})^T \boldsymbol{\Sigma}^{-1} (\mathbf{y}-\boldsymbol{\mu})/2} \quad (2.1)$$

dimana  $p$  merupakan banyaknya variabel. Ketika  $\mathbf{y}$  merupakan fungsi padat dari persamaan 2.1 maka  $\mathbf{y}$  bisa dikatakan berdistribusi  $N_p(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$  atau singkatnya  $\mathbf{y}$  merupakan  $N_p(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$  (Rencher, 2002:83). Salah satu asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis regresi multivariat adalah variabel respon harus berdistribusi normal multivariat. Asumsi tersebut diperiksa dengan menggunakan *qq-plot* (Johnson & Winchern, 2007).

#### 2.3 Regresi Multivariat

Regresi Multivariat merupakan model regresi memiliki lebih dari satu atau  $m$  variabel respon yaitu  $\mathbf{Y}_1, \mathbf{Y}_2, \dots, \mathbf{Y}_m$  yang saling berkorelasi dan satu atau  $r$  variabel prediktor yaitu

$\mathbf{X}_1, \mathbf{X}_2, \dots, \mathbf{X}_r$  (Johnson & Winchern, 2007 : 387 dalam Riskiyanti, 2010). Maka model regresi multivariat linier dengan respon sebanyak  $m$  adalah sebagai berikut.

$$Y_1 = \beta_{01} + \beta_{11}X_1 + \dots + \beta_{r1}X_r + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \beta_{02} + \beta_{12}X_1 + \dots + \beta_{r2}X_r + \varepsilon_2$$

$$\vdots$$

$$Y_m = \beta_{0m} + \beta_{1m}X_1 + \dots + \beta_{rm}X_r + \varepsilon_m$$

Notasi regresi multivariat dalam bentuk matriks ditunjukkan seperti di bawah ini

$$\mathbf{X}_{(n \times (r+1))} = \begin{bmatrix} x_{10} & x_{11} & \cdots & x_{1r} \\ x_{20} & x_{21} & \cdots & x_{2r} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n0} & x_{n1} & \cdots & x_{nr} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{Y}_{(n \times m)} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1m} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \cdots & y_{nm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{Y}_{(1)} & \vdots & \mathbf{Y}_{(2)} & \vdots & \cdots & \vdots & \mathbf{Y}_{(m)} \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{\beta}_{((r+1) \times m)} = \begin{bmatrix} \beta_{01} & \beta_{02} & \cdots & \beta_{0m} \\ \beta_{11} & \beta_{12} & \cdots & \beta_{1m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{r1} & \beta_{r2} & \cdots & \beta_{rm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\beta}_{(1)} & \vdots & \boldsymbol{\beta}_{(2)} & \vdots & \cdots & \vdots & \boldsymbol{\beta}_{(m)} \end{bmatrix}$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}_{(n \times m)} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} & \varepsilon_{12} & \cdots & \varepsilon_{1m} \\ \varepsilon_{21} & \varepsilon_{22} & \cdots & \varepsilon_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \varepsilon_{n1} & \varepsilon_{n2} & \cdots & \varepsilon_{nm} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_{(1)} & \vdots & \boldsymbol{\varepsilon}_{(2)} & \vdots & \cdots & \vdots & \boldsymbol{\varepsilon}_{(m)} \end{bmatrix}$$

Sehingga secara umum model dari regresi multivariat linier adalah

$$\mathbf{Y}_{(n \times m)} = \mathbf{X}_{(n \times (r+1))} \boldsymbol{\beta}_{((r+1) \times m)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(n \times m)} \quad (2.2)$$

dengan  $E(\boldsymbol{\varepsilon}_{(i)}) = 0$  dan  $Cov(\boldsymbol{\varepsilon}_{(i)}, \boldsymbol{\varepsilon}_{(k)}) = \sigma_{ik} \mathbf{I}$   $i, k = 1, 2, \dots, m$

singkatnya model regresi multivariat linear dengan respon  $\mathbf{Y}_i$  sebanyak  $i$  adalah

$$\mathbf{Y}_{(i)} = \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}_{(i)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(i)}, i = 1, 2, \dots, m \quad (2.3)$$

Keterangan:

$\mathbf{Y}_{(i)}$  = variabel respon ke- $i$

$\mathbf{X}$  = variabel prediktor

$\boldsymbol{\beta}_{(i)}$  = koefisien parameter regresi

$\boldsymbol{\varepsilon}_{(i)}$  = error  $\sim N_p(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$

## 2.4 Uji Kebebasan Antar Variabel

Morrison (2005) menyatakan bahwa variabel respon  $\mathbf{Y}_1, \mathbf{Y}_2, \dots, \mathbf{Y}_m$  dikatakan saling bebas jika matriks korelasi antar variabel membentuk matriks identitas. Kebebasan antar variabel ini diuji dengan menggunakan uji *Bartlett Sphericity* (Riskiyanti, 2010). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mathbf{R} = \mathbf{I}$  (tidak ada hubungan antara variabel respon)

$H_1 : \mathbf{R} \neq \mathbf{I}$  (ada hubungan antara variabel respon)

Statistik uji:

$$\chi_{hitung}^2 = - \left\{ n - 1 - \frac{2m + 5}{6} \right\} \ln |\mathbf{R}| \quad (2.4)$$

Daerah kritis:

Tolak  $H_0$  jika  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{\alpha, m(m-1)}^2$  atau berarti ada hubungan antara variabel prediktor.

Keterangan:

$n$  = jumlah observasi

$m$  = jumlah variabel respon



$|\mathbf{R}|$  = determinan matriks korelasi antar variabel respon

## 2.5 Koefisien Determinasi

Keeratan antara variabel respon dan variabel prediktor pada regresi multivariat diukur dengan menggunakan nilai *Wilk's Lambda*. Nilai koefisien determinasi tersebut dapat dihitung dengan rumus berikut (Rencher dalam Riskiyanti, 2010).

$$\eta_{\Lambda}^2 = 1 - \Lambda \quad (2.5)$$

Keterangan:

$\eta_{\Lambda}^2$  = nilai koefisien determinasi antara variabel respon dan variabel prediktor

$\Lambda$  = nilai *Wilk's Lambda*

Interval nilai  $\eta_{\Lambda}^2$  berada diantara 0 hingga 1. Jika nilai  $\eta_{\Lambda}^2$  semakin mendekati 1 (satu) maka hubungan antara variabel respon dan prediktor semakin erat. Dengan kata lain semakin mendekati 1 (satu) maka semakin besar persentase variabel respon yang dapat dijelaskan oleh variabel prediktor.

## 2.6 Estimasi Parameter Regresi Multivariat Linier

Pada model regresi pasti akan dilakukan sebuah estimasi untuk mendapatkan nilai  $\hat{\beta}$ . Begitu pula pada regresi multivariat linier juga dilakukan sebuah estimasi untuk mendapatkan nilai  $\hat{\beta}$  setiap variabel respon. Maka jika diberikan variabel respon  $\mathbf{Y}$  dan variabel prediktor  $\mathbf{X}$  untuk mengestimasi  $\hat{\beta}_{(i)}$  dari pengamatan  $\mathbf{Y}_{(i)}$  sebagai respons ke- $i$  digunakan metode estimasi *least square* dengan persamaan 2.6 seperti berikut (Johnson & Wichern, 2007).

$$\hat{\beta}_{(i)} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{Y}_{(i)} \quad (2.6)$$

Keterangan:

$\hat{\beta}_{(i)}$  = nilai estimasi koefisien parameter regresi variabel respon ke- $i$

$\mathbf{X}$  = nilai variabel prediktor

$Y_{(i)}$  = nilai variabel respon ke- $i$

## 2.7 Pengujian Asumsi Residual

### 2.7.1 Pengujian Asumsi Residual Identik

Pada pemodelan regresi multivariat linier, asumsi yang harus dipenuhi adalah residual memiliki matriks varian-kovarian yang homogen (Rencher dalam Riskiyanti 2010). Asumsi ini diuji dengan menggunakan statistik uji Box's M.

Hipotesis

$$H_0 : \Sigma_1 = \Sigma_2 = \dots = \Sigma_g = \Sigma$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \Sigma_l \neq \Sigma_g \text{ dengan } l = 1, 2, \dots, g$$

Statistik Uji:

$$u = -2(1 - c_1) \ln M$$

Dimana:

$$S_{pool} = \frac{\sum_{l=1}^g v_l s_l}{\sum_{l=1}^g v_l} \quad \ln M = \frac{1}{2} \sum_{l=1}^g v_l \ln |s_l| - \frac{1}{2} \left( \sum_{l=1}^g v_l \right) \ln |S_{pool}|$$

Dengan

$$c_1 = \left[ \sum_{l=1}^g \frac{1}{v_l} - \frac{1}{\sum_{l=1}^g v_l} \right] \left[ \frac{2p^2 + 3p - 1}{6(p+1)(g-1)} \right]; \quad v_l = n_l - 1$$

$H_0$  gagal ditolak jika nilai  $\chi^2_{\alpha; df} < \chi^2_{hitung}$ , yang artinya matriks varian-kovarian homogen

Keterangan:

$g$  = banyak kelompok

$p$  = banyak variabel residual

$s_l$  = matriks varian kovarians dari kelompok ke-  $l$

$n_l$  = banyaknya pengamatan pada kelompok ke-  $l$

$$df = \frac{(p(p+1)(g+1))}{2}$$

### 2.7.2 Pengujian Asumsi Residual Independen

Selain residual identik salah satu asumsi residual yang harus dipenuhi dalam analisis regresi multivariat adalah asumsi residual independen. Pengujian asumsi ini untuk melihat apakah ada korelasi antara residual. Residual  $\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_m$  dikatakan saling bebas jika matriks korelasi antar residual membentuk matriks identitas dikutip oleh (Kartikasari, 2014). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mathbf{R} = \mathbf{I}$  (tidak ada korelasi antara residual)

$H_1 : \mathbf{R} \neq \mathbf{I}$  (ada korelasi antara residual)

Statistik Uji

$$\chi^2_{hitung} = - \left\{ n - 1 - \frac{2m+5}{6} \right\} \ln |\mathbf{R}| \quad (2.7)$$

Daerah kritis:

Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha; df}$  atau berarti ada korelasi antara residual

Keterangan:

$n$  = jumlah observasi

$m$  = jumlah residual

$|\mathbf{R}|$  = determinan matriks korelasi antar residual

$$df = \frac{1}{2} m(m-1)$$

### 2.7.3 Pemeriksaan Asumsi Residual Berdistribusi Normal Multivariat

Pada regresi multivariat salah satu asumsi yang harus dipenuhi adalah residual berdistribusi normal multivariat. Asumsi

ini di periksa dengan membuat  $q$ - $q$  plot /*chi-square* plot dari nilai  $d_j^2$  (Johnson & Winchern dalam Kartikasari, 2014).

$$d_j^2 = (\boldsymbol{\varepsilon}_j - \bar{\boldsymbol{\varepsilon}})^T \mathbf{S}^{-1} (\boldsymbol{\varepsilon}_j - \bar{\boldsymbol{\varepsilon}}), j = 1, 2, \dots, n \quad (2.8)$$

Data dikatakan mengikuti distribusi normal multivariat jika ada sejumlah data yang memiliki nilai  $d_j^2 \leq \chi_{q,0,05}^2$  berada disekitar 50%.

Langkah-langkah untuk membuat *chi-square* plot

1. Menghitung  $d_j^2$  atau yang biasa disebut jarak general yang dikuadratkan
2. Mengurutkan jarak general yang dikuadratkan ( $d_j^2$ ) dari nilai yang terkecil hingga yang terbesar
3. Membuat plot dari pasangan  $\left( q_{c,p} \left( \left( j - \frac{1}{2} \right) / n \right), d_{(j)}^2 \right)$ , yang mana  $q_{c,p} \left( \left( j - \frac{1}{2} \right) / n \right)$  adalah nilai dari kuantil distribusi *chi-square* dengan derajat bebas sebesar  $p$ . Sederhananya plot dibuat dari pasangan  $\left( d_j^2; \chi_{\left( q; \frac{j-0,5}{n} \right)}^2 \right)$ , yang mana nilai  $\chi_{\left( q; \frac{j-0,5}{n} \right)}^2$  didapatkan dari tabel  $\chi^2$

## 2.8 Pengujian Serentak

Pengujian serentak digunakan untuk mengetahui apakah ada variabel (tanpa intersep) yang berpengaruh apa tidak terhadap model. Hipotesis ujinya adalah sebagai berikut (Rencher, 2002 : 343).

$$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{r1} = \beta_{rm} = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_{rm} \neq 0$$

$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \cdots & \beta_{1m} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \cdots & \beta_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{r1} & \beta_{r2} & \cdots & \beta_{rm} \end{pmatrix}$$

Statistik Uji

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H|} = \frac{|\mathbf{Y}^T \mathbf{Y} - \hat{\mathbf{B}}^T \mathbf{X}^T \mathbf{Y}|}{|\mathbf{Y}^T \mathbf{Y} - n \bar{\mathbf{y}} \bar{\mathbf{y}}^T|}$$

Keterangan :

$\bar{\mathbf{y}}$  = vektor rata-rata dari matriks  $\mathbf{Y}$

$H_0$  ditolak apabila  $\Lambda \leq \Lambda_{\alpha, m, r, n-m-1}$  yang artinya minimal ada satu prediktor yang berpengaruh terhadap model.  $\Lambda_{\alpha, m, r, n-m-1}$  merupakan nilai tabel kritis untuk *Wilk's Lambda*.

## 2.9 Pengujian Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk melihat variabel mana yang paling berpengaruh terhadap model. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian parsial adalah sebagai berikut (Rencher, 2002)

$$H_0 : \beta_{ki} = 0 \quad k = 1, 2, \dots, r \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$H_1 : \beta_{ki} \neq 0 \quad k = 1, 2, \dots, r \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Statistik Uji

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H|} = \frac{|\mathbf{Y}^T \mathbf{Y} - \hat{\boldsymbol{\beta}}^T \mathbf{X}^T \mathbf{Y}|}{|\mathbf{Y}^T \mathbf{Y} - \hat{\boldsymbol{\beta}}_r^T \mathbf{X}_r^T \mathbf{Y}|}$$

Keterangan :

$H_0$  ditolak jika  $\Lambda \leq \Lambda_{\alpha, m, r, n-m-1}$  artinya prediktor  $\beta_{ki}$  berpengaruh terhadap model.

### **2.10 Prestasi Belajar**

Belajar adalah mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti petunjuk atau arahan seperti yang dinyatakan Harold Spears serta belajar adalah memperlihatkan perubahan dalam perilaku sebagai hasil dari pengalaman (Cronbach dalam Sunarto, 2009). Hal ini berarti belajar merupakan suatu proses menambah pengetahuan dengan berbagai macam cara.

Pada atmosfer lingkup akademik, hasil proses belajar seseorang selalu dilakukan pengukuran secara berkala untuk mengetahui prestasi belajar atau akademik seseorang. Prestasi akademik merupakan bukti yang telah dicapai seseorang yang merupakan hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar (Winkel dalam Sunarto, 2009). Prestasi belajar diukur dengan tes yang dikenal dengan tes prestasi belajar. Tujuan tes ini seperti yang disebutkan tadi untuk mengungkapkan keberhasilan seseorang dalam belajar (Saifudin Anwar dalam Sunarto, 2009). Tes untuk mengukur prestasi akademik dalam kegiatan pendidikan formal antara lain kuis, tes, ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester.

Prestasi belajar/akademik dari seorang individu tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor jasmani seperti penglihatan, pendengaran dan faktor psikologis. Selain faktor internal ada juga faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi prestasi belajar seseorang, faktor-faktor tersebut antara lain faktor pembelajaran di sekolah (kurikulum, fasilitas belajar, metode pengajaran), faktor sosial (interaksi guru dan siswa), dan faktor situasional (Winkel dalam Belajarpsikologi.com), faktor-faktor yang termasuk situasional antara lain keadaan politik, iklim.

Pada konteks sekolah dasar dan menengah prestasi belajar ini dapat dilihat melalui nilai rapor sedangkan di perguruan tinggi prestasi belajar/akademik dapat dilihat melalui nilai indeks prestasi. Indeks Prestasi merupakan nilai rata-rata dari seluruh matakuliah yang telah diambil oleh mahasiswa (Atma Jaya, 2013). Indeks Prestasi pada dua semester awal disebut dengan

indeks prestasi tahap persiapan (IPP). Dari indeks prestasi inilah yang digunakan untuk menentukan predikat kelulusan mahasiswa.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data sekunder indeks prestasi tahap persiapan mahasiswa tahun 2014 meliputi empat belas Perguruan Tinggi Negeri wilayah tiga diantaranya adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Universitas Airlangga, Universitas Brawijaya, dan Universitas Jember selengkapnya terdapat pada lampiran 3. Unit penelitian sebanyak 20601 mahasiswa yang terdiri dari 7387 mahasiswa laki-laki dan 13214 mahasiswa perempuan. Sumber data berasal dari Pokja Evalbang (Kelompok kerja dan Evaluasi Pengembangan) SNMPTN 2015.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan pada penelitian kali ini adalah nilai Indeks Prestasi Tahap Persiapan (IPP) sebagai variabel respon. Variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap variabel respon antara lain nilai Ujian Nasional mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika serta jenis kelamin, jalur masuk dan program studi serta mendapatkan beasiswa bidikmisi atau tidak Variabel-variabel penelitian tersebut disajikan pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

<b>Variabel</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skala</b>
$y_1$	Indeks Prestasi Semester 1 (satu)	Interval
$y_2$	Indeks Prestasi Semester 2 (dua)	Interval
$x_1$	Nilai Ujian Nasional Bahasa Indonesia	Interval
$x_2$	Nilai Ujian Nasional Bahasa Inggris	Interval
$x_3$	Nilai Ujian Nasional Matematika	Interval
$z_1$	Jenis Kelamin 0 = Laki-Laki 1 = Perempuan	Nominal



**Tabel 3.1** Variabel Penelitian (lanjutan)

	Jalur Masuk Perguruan Tinggi	
	0 = Jalur Seleksi Rapor	
$z_2$	(SNMPTN)	Nominal
	1 = Jalur Seleksi Tulis	
	(SBMPTN)	
	Program Studi	
$z_3$	0 = Saintek	Nominal
	1 = Sosio Humaniora	
$z_4$	Mendapatkan beasiswa bidikmisi	
	0 = tidak	Nominal
	1 = iya	

**Tabel 3.2** Struktur Data

Variabel Respon				Variabel Prediktor			
$y_{11}$	$y_{21}$	$\cdots$	$y_{m1}$	$x_{11}$	$x_{21}$	$\cdots$	$x_{r1}$
$y_{12}$	$y_{22}$	$\cdots$	$y_{m2}$	$x_{12}$	$x_{22}$	$\cdots$	$x_{r2}$
$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$
$y_{1n}$	$y_{2n}$	$\cdots$	$y_{mn}$	$x_{1n}$	$x_{2n}$	$\cdots$	$x_{rn}$

Berikut ini merupakan definisi operasional dari variabel penelitian.

a. Indeks Prestasi

Indeks Prestasi merupakan nilai rata-rata dari seluruh matakuliah yang telah diambil oleh mahasiswa. Indeks Prestasi Semester (IPS), yaitu nilai rata-rata dari satu semester (Atma Jaya, 2013).

b. Ujian Nasional

Ujian nasional menurut Tilaar (2006) merupakan upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan. Hasil dari Ujian Nasional yang diselenggarakan oleh Negara adalah upaya pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional.

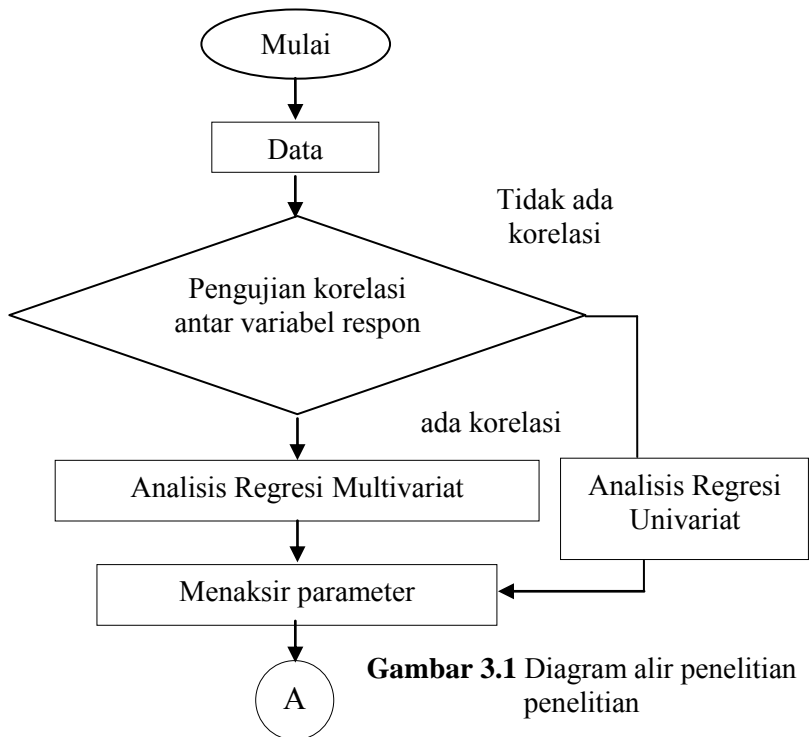
### 3.3 Langkah Analisis

Permasalahan pada penelitian ini diselesaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

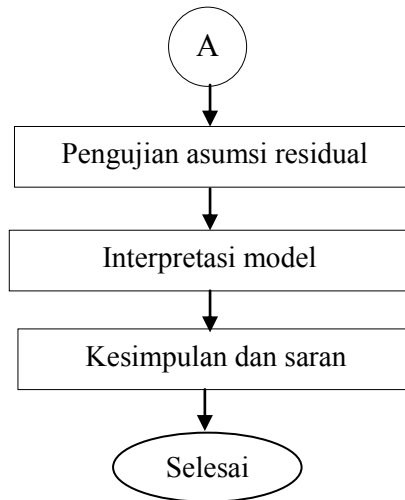
1. Untuk menjawab tujuan pertama maka data dideskripsikan menggunakan statistika deskriptif
2. Untuk menjawab tujuan kedua dilakukan langkah-langkah berikut
  - a. Melakukan uji kebebasan antar variabel respon
  - b. Melakukan pengecekan asumsi distribusi normal multivariat terhadap variabel respon
  - c. Melakukan pemodelan Regresi Multivariat dan estimasi parameternya
  - d. Menguji asumsi residual pada Regresi Multivariat
  - e. Setelah didapatkan model dan menguji asumsi residual selanjutnya diinterpretasikan dan diambil kesimpulan.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ini ditunjukkan seperti gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3.1** Diagram alir penelitian penelitian



**Gambar 3.1** Diagram alir penelitian (Lanjutan)

## **BAB IV**

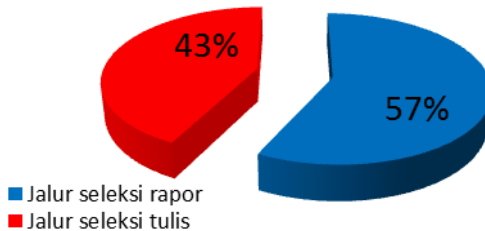
### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Karakteristik Variabel Penelitian**

Karakteristik variabel penelitian dideskripsikan dengan menggunakan analisis deskripsi. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan keadaan dari data penelitian. Karakteristik yang ingin dilihat telah dicakup di variabel penelitian antara lain nilai indeks prestasi tahap persiapan, jalur masuk, mendapatkan beasiswa bidikmisi atau tidak, program studi, serta jenis kelamin. Berikut merupakan penjelasan mengenai karakteristik dari variabel penelitian.

##### **4.1.1 Berdasarkan Jalur Seleksi**

Terdapat dua jalur seleksi penerimaan mahasiswa yang dibahas pada penelitian ini yaitu jalur seleksi tulis dan jalur seleksi rapor. Jalur seleksi tulis menggunakan tes tertulis untuk sistem seleksinya sedangkan jalur seleksi rapor menggunakan nilai rapor semester satu hingga lima untuk sistem seleksinya. Karakteristik yang dijelaskan pada Gambar 4.1 mengenai persentase jumlah mahasiswa yang diterima di PTN wilayah tiga baik melalui jalur seleksi tulis maupun jalur seleksi rapor.



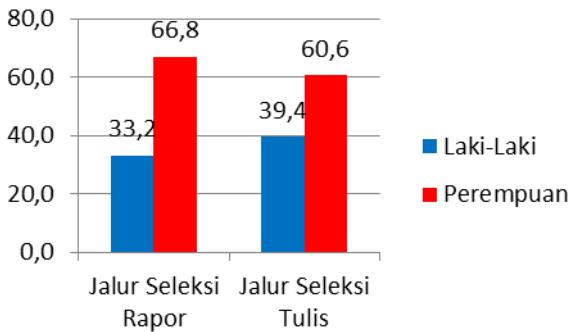
**Gambar 4.1** Persentase Jalur Seleksi

Gambar 4.1 memberikan informasi bahwa persentase siswa yang diterima lewat jalur seleksi rapor lebih banyak dibandingkan persentase siswa yang diterima lewat jalur seleksi tulis yaitu berturut-turut sebesar 57 persen dan 43 persen. Artinya tidak heran jika jalur seleksi rapor menerima lebih banyak peserta

karena memang secara peraturan kuota untuk jalur seleksi rapor lebih banyak jika dibandingkan dengan jalur seleksi tulis.

#### 4.1.2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai karakteristik jenis kelamin mahasiswa berdasarkan jalur seleksi penerimaan mahasiswa. Karakteristik tersebut dipaparkan pada Gambar 4.2 berikut.

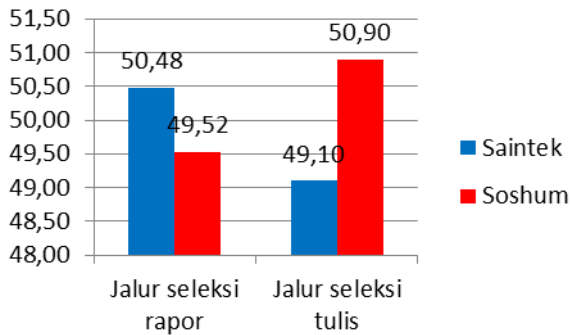


**Gambar 4.2** Persentase Jenis Kelamin

Merujuk pada Gambar 4.2 diketahui bahwa pada kedua jalur seleksi persentase jumlah mahasiswa lebih banyak berjenis kelamin perempuan yaitu masing-masing jalur sebesar 66,8 persen untuk jalur seleksi rapor dan 60,6 persen untuk jalur seleksi tulis. Ini berarti meski masih didominasi jenis kelamin perempuan, jenis kelamin laki-laki mengalami peningkatan penerimaan sekitar 6 persen dari jalur seleksi rapor ke jalur seleksi tulis.

#### 4.1.3. Berdasarkan Program Studi

Program studi yang ditawarkan di PTN dibagi menjadi dua kelompok yaitu program studi yang termasuk dalam kelompok sosio humaniora seperti hukum, ekonomi, manajemen. Program studi yang termasuk dalam kelompok sains dan teknologi atau saintek seperti ilmu teknik dan kedokteran. Paparan mengenai program studi mahasiswa tersaji pada Gambar 4.3

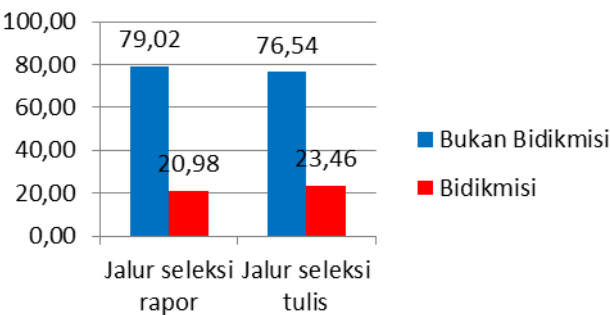


**Gambar 4.3** Persentase Program Studi

Persentase jumlah mahasiswa yang diterima di program studi yang termasuk kelompok saintek dengan program studi yang termasuk kelompok soshum jalur seleksi rapor dan jalur seleksi tulis terlihat berbanding terbalik. Artinya pada saat seleksi rapor jumlah mahasiswa yang diterima pada program studi saintek lebih banyak dibanding mahasiswa yang diterima program studi soshum. Namun sebaliknya pada saat seleksi tulis, jumlah mahasiswa yang diterima pada program studi soshum lebih banyak dibandingkan jalur seleksi rapor.

#### **4.1.4 Berdasarkan Program Beasiswa Bidikmisi**

Salah satu program pemerintah untuk memutus rantai kemiskinan adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan masyarakat. Salah satu cara adalah dengan program bantuan operasional sekolah untuk sekolah dasar hingga menengah dan beasiswa bidikmisi untuk perguruan tinggi. Beasiswa bidikmisi ini menggratiskan semua biaya selama menempuh pendidikan tinggi. Beasiswa bidikmisi diberikan kepada siswa yang ingin melanjutkan sekolah ke perguruan tinggi namun tidak memiliki biaya, tetapi syaratnya siswa tersebut harus berprestasi. Berikut ini akan dijelaskan mengenai karakteristik penerima beasiswa bidikmisi berdasarkan jalur seleksi penerimaan.



**Gambar 4.4** Persentase Penerima Bidikmisi

Gambar 4.4 memberikan informasi bahwa di setiap jalur seleksi pasti terdapat mahasiswa yang menerima beasiswa bidikmisi. Jumlahnya antara jalur seleksi tulis dan seleksi rapor tidak jauh beda yaitu sekitar 20 persen. Artinya setiap perguruan tinggi harus menyediakan kursi untuk menerima mahasiswa yang tidak mampu secara ekonomi namun berprestasi baik pada jalur seleksi tulis maupun jalur seleksi rapor.

**4.1.5 Deskripsi Nilai Indeks Prestasi Semester dan Ujian Nasional**

Prestasi akademik di tingkat mahasiswa diukur melalui indeks prestasi. Analisis ini akan menjelaskan mengenai karakteristik indeks prestasi semester satu selanjutnya disebut IPS 1 dan Indeks prestasi semester dua selanjutnya disebut IPS 2 mahasiswa yang berkuliah di PTN wilayah tiga. Penjelasan tersebut tersaji pada Tabel 4.1 serta Gambar 4.5 berikut.

**Tabel 4.1** Deskripsi Nilai Indeks Prestasi Semester

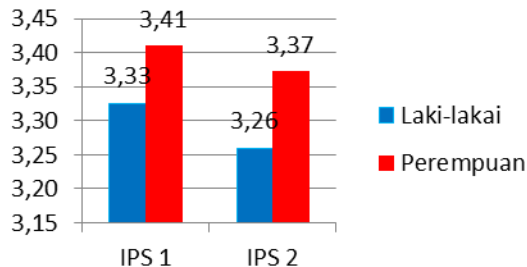
Variabel	Rata-rata	Varsians	Modus	Nilai terendah	Nilai tertinggi
IPS 1	3,38	0,0921	3,5	2,6	4,0
IPS2	3,33	0,1095	3,5	2,5	4,0

Rata-rata nilai indeks prestasi semester mahasiswa di PTN wilayah tiga pada semester dua mengalami penurunan sebesar 0,05 atau sebesar 1,48 persen. Begitu pula dengan IPS terendah mengalami penurunan dari semester satu ke semester dua.

Nilai IPS 2 memiliki variasi lebih besar jika dibandingkan dengan IPS 1. Hal ini bisa diartikan pada semester dua mahasiswa mendapatkan IPS yang relatif lebih beragam jika dibandingkan dengan semester satu.

Meskipun begitu beragamnya nilai IPS mahasiswa, nilai modus IPS 1 sama dengan IPS 2. Artinya meski semester dua lebih banyak variasi nilai IPS tetapi mahasiswa paling banyak mendapat IPS sebesar 3,5 yang berarti sangat baik. Nilai IPS terendah yang didapatkan mahasiswa pada semester dua lebih rendah jika dibandingkan semester satu walaupun tidak terlalu tinggi perbedaannya. Pada dua semester awal tersebut ternyata ada mahasiswa yang juga mendapatkan nilai IPS terbaik yaitu sebesar empat.

Setelah karakteristik indeks prestasi telah diinterpretasikan secara umum, untuk selanjutnya bisa dilihat karakteristik indeks prestasi tiap kategori seperti yang tersaji pada Gambar 4.5 berikut.

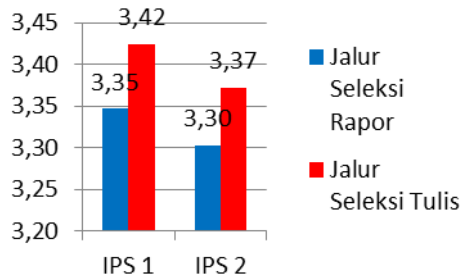


**Gambar 4.5** Nilai IPS Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 4.5 menunjukkan rata-rata nilai IPS 1 dan IPS 2. Mahasiswa perempuan ternyata mendapatkan nilai IPS 1 dan IPS 2 lebih tinggi jika dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Hal ini diduga karena mahasiswa perempuan tidak hanya cerdas namun juga memiliki sifat lebih rajin sehingga mereka lebih mudah dalam menangkap penjelasan mata kuliah dan lebih cekatan dalam mengerjakan tugas.

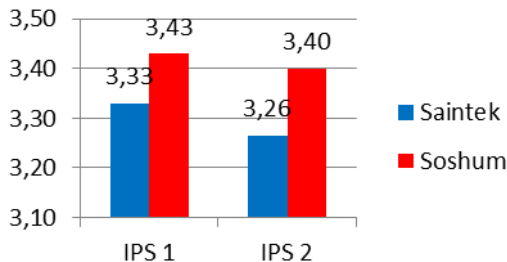
Selain jenis kelamin karakteristik nilai indeks prestasi bisa juga dilihat dari jalur masuk seperti yang tersaji pada Gambar 4.6 berikut.





**Gambar 4.6** Nilai IPS Berdasarkan Jalur Masuk

Rata-rata nilai IPS mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi tulis lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor. Meski nilai IPS 2 lebih rendah jika dibandingkan IPS 1 tetapi tetap saja mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi tulis memiliki IPS lebih tinggi. Hal ini diduga mahasiswa jalur seleksi tulis lebih *struggle* dibanding mahasiswa jalur seleksi rapor.

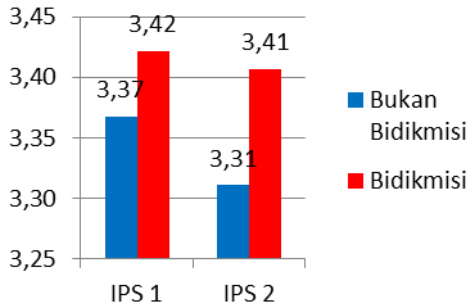


**Gambar 4.7** Nilai IPS Berdasarkan Program Studi

Gambar 4.7 memberi informasi bahwa selama dua semester pertama mahasiswa yang masuk di program studi kelompok soshum memiliki rata-rata nilai IPS yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan mahasiswa yang masuk di program studi kelompok saintek.

Bahkan pada semester kedua selisih rata-rata nilai IPS kedua program studi mengalami kenaikan sebesar 0,14 poin. Artinya selisih rata-rata nilai IPS antara kelompok saintek dan soshum pada semester kedua lebih tinggi dibandingkan selisih rata-rata nilai IPS pada semester pertama. Rendahnya nilai IPS

kelompok saintek diduga karena matakuliah pada kelompok saintek lebih sulit karena banyak membutuhkan kemampuan matematis.



**Gambar 4.8** Nilai IPS Berdasarkan Beasiswa Bidikmisi

Berdasarkan program beasiswa bidikmisi ternyata rata-rata nilai IPS penerima beasiswa bidikmisi lebih tinggi dibandingkan yang tidak menerima beasiswa tersebut pada dua semester awal. Selisihnya pun cukup besar, di semester pertama selisih rata-rata nilai IPS sebesar 0,05 poin dan pada semester kedua selisihnya pun semakin lebar yaitu sebesar 0,1 poin. Hal ini bisa menjadi motivasi kepada penerima beasiswa bidikmisi agar bisa meningkatkan kemampuan akademik supaya bisa tetap bersaing secara akademik dengan mahasiswa yang tidak menerima beasiswa bidikmisi

**Tabel 4.2** Deskripsi Nilai Ujian Nasional

Variabel	Rata-rata	Varians	Modus	Nilai terendah	Nilai tertinggi
Unas Bhs. Indonesia	7,95	0,6084	8,2	5,92	10,00
Unas Bhs. Inggris	7,44	0,9966	7,8	4,8	10,00
Unas Matematika	7,86	0,8985	7,5	5,38	10,00

Merujuk Tabel 4.2 terlihat bahwa dari ketiga nilai Ujian Nasional, mata pelajaran bahasa Indonesia memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 7,95 dan rata-rata yang paling rendah adalah mata pelajaran bahasa Inggris sebesar 7,44. Artinya bahwa diantara

ketiga mata pelajaran tersebut kemampuan bahasa Inggris siswa jika diukur dari nilai ujian nasional masih kurang.

Variasi nilai terbesar juga pada mata pelajaran bahasa Inggris kemudian matematika. Artinya kedepan perlu ditingkatkan lagi pembelajaran pada kedua mata pelajaran ini agar variasi semakin kecil namun nilai ujian nasional semakin besar. Pada ujian nasional tersebut bisa dikatakan bahwa banyak siswa mendapat nilai yang cukup bagus pada ketiga matapelajaran tersebut. hal itu terlihat pada nilai modus yang didapatkan sudah diatas nilai tujuh, tetapi hasil ini masih bisa terus ditingkatkan agar nantinya siswa bisa mendapat nilai minimal delapan untuk mata pelajaran yang di ujikan.

Pada ketiga mata pelajaran tersebut ternyata bahasa Inggris adalah nilai terendah yang didapatkan siswa yaitu sebesar 4,8, kemudian matematika dan terakhir bahasa Indonesia. Namun dari ketiga mata pelajaran tersebut nilai tertinggi yang diraih adalah nilai 10 (sepuluh) yang artinya tidak ada kesalahan dalam menjawab soal ujian nasional pada ketiga matapelajaran tersebut.

## 4.2 Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi IPP

Pada analisis ini menjelaskan mengenai metode regresi linier multivariat dengan variabel yang telah dijelaskan pada variabel penelitian. Berikut ini merupakan asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis regresi multivariat linier.

### 4.2.1 Pemeriksaan Asumsi Variabel Respon

#### a. Uji Kebebasan Antar Variabel Respon

Variabel respon dikatakan saling berkorelasi jika matriks korelasi antar variabel membentuk matriks identitas. Kebebasan antar variabel respon ini diuji dengan menggunakan uji *Bartlett Sphericity*. Pada kasus ini digunakan taraf signifikansi sebesar 0,05 atau 5%. Tabel 4.3 berikut merupakan hasil statistik uji *Bartlett Sphericity*.

**Tabel 4.3** Hasil *Bartlett's Sphericity Test*

Approx. Chi-Square	8823,418
df	1,000
Sig.	0,000

Tabel 4. nilai statistik  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 8823,418 dan nilai statistik  $\chi^2_{0,05;1}$  sebesar 3,841 pada taraf signifikansi sebesar 0,05. Maka keputusan yang didapat adalah ada hubungan antara variabel respon. Artinya variabel respon indeks prestasi semester satu dengan indeks prestasi semester dua memiliki korelasi yang signifikan.

#### 4.2.2 Estimasi Parameter Indeks Prestasi Tahap Persiapan

Estimasi parameter dilakukan untuk mendapatkan nilai  $\beta$  setiap variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel respon. Nilai estimasi parameter untuk pemodelan regresi multivariat disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4** Estimasi Parameter Untuk Variabel IPP

Variabel Respon		$\hat{y}_1$		$\hat{y}_2$	
Parameter	Koefisien	<i>P-Value</i>	Koefisien	<i>P-Value</i>	
$\hat{\beta}_0$	2,911	0,00	2,947	0,00	
$\hat{\beta}_1$	0,058	0,00	0,054	0,00	
$\hat{\beta}_2$	0,013	0,00	0,009	0,00	
$\hat{\beta}_3$	0,10	0,00	0,012	0,00	
$\hat{\beta}_4$	-0,090	0,00	-0,089	0,00	
$\hat{\beta}_5$	-0,097	0,00	-0,072	0,00	
$\hat{\beta}_6$	-0,114	0,00	-0,109	0,00	
$\hat{\beta}_7$	-0,056	0,00	-0,057	0,00	

Sebelum dilakukan pemodelan telah dilakukan pemeriksaan asumsi residual yang meliputi asumsi identik, independen dan berdistribusi normal multivariat dengan hasil seperti pada subbab 4.2.4. Beberapa cara telah dilakukan untuk memenuhi asumsi residual identik dan independen seperti memberikan bobot, mentransformasi data dengan ln, mengkuadratkan data maupun melogaritmakan data. Namun hasil yang diperoleh tetap saja tidak memenuhi asumsi-asumsi tersebut

sehingga untuk kasus ini pemodelan tetap menggunakan nilai estimasi parameter pada Tabel 4.4. Merujuk pada Tabel 4.4 maka model regresi multivariat untuk variabel respon IPS 1 dan IPS 2 seperti pada persamaan 4.1 dan 4.2.

$$\hat{y}_1 = 2,911 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 - 0,090z_{1i} - 0,097z_{2i} - 0,114z_{3i} - 0,056z_{4i} \quad (4.1)$$

$$\hat{y}_2 = 2,947 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 - 0,089z_{1i} - 0,072z_{2i} - 0,109z_{3i} - 0,057z_{4i} \quad (4.2)$$

Interpretasi dari model tersebut adalah jika nilai ujian nasional bahasa Indonesia naik sebesar satu satuan maka indeks prestasi semester satu naik sebesar 0,058. Jika nilai ujian nasional bahasa Inggris dan matematika naik satu satuan, indeks prestasi semester satu akan naik masing-masing sebesar 0,013 dan 0,01.

Interpretasi dari model tersebut adalah jika nilai ujian nasional bahasa Indonesia naik sebesar satu satuan maka indeks prestasi semester satu naik sebesar 0,054. Jika nilai ujian nasional bahasa Inggris dan matematika naik satu satuan, indeks prestasi semester satu akan naik masing-masing sebesar 0,009 dan 0,012.

**Tabel 4.5** Nilai Intersep Untuk Variabel IPP

Jenis Kelamin	Jalur masuk	Prodi	Beasiswa	$\hat{\beta}_{01}$	$\hat{\beta}_{02}$
Laki-laki	Seleksi rapor	Saintek	Bukan	2,911	2,947
			Bidikmisi	2,855	2,89
		Soshum	Bukan	2,797	2,838
			Bidikmisi	2,741	2,781
	Seleksi tulis	Saintek	Bukan	2,814	2,875
			Bidikmisi	2,758	2,818
		Soshum	Bukan	2,7	2,766
			Bidikmisi	2,644	2,709
perempuan	Seleksi rapor	Saintek	Bukan	2,821	2,858
			Bidikmisi	2,765	2,801
		Soshum	Bukan	2,707	2,749

**Tabel 4.5** Nilai Intersep Untuk Variabel IPP (Lanjutan)

Jenis Kelamin	Jalur masuk	Prodi	Beasiswa	$\hat{\beta}_{01}$	$\hat{\beta}_{02}$
Perempuan	Seleksi Rapor	Soshum	Bidikmisi	2,651	2,692
			Bukan	2,724	2,786
	Seleksi Tulis	Saintek	Bidikmisi	2,668	2,729
			Bukan	2,61	2,677
		Soshum	Bidikmisi	2,554	2,62
			Bukan		

Tabel 4.5 memberikan informasi bahwa secara umum mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki mendapatkan nilai indeks prestasi semester yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan. Hal tersebut terjadi jika nilai ujian nasional bahasa Inggris, bahasa Indonesia serta matematika tidak mengalami kenaikan. Tetapi nilai indeks prestasi semester satu lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai indeks prestasi semester dua.

Model IPS 1 untuk jenis kelamin laki-laki yang diterima di prodi saintek melalui jalur seleksi rapor menerima beasiswa bidikmisi adalah sebagai berikut.

$$\hat{y}_1 = 2,855 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 \quad (4.3)$$

Interpretasi yang bisa diambil dari persamaan 4.3 adalah ketiga mata pelajaran yang di ujian nasionalkan memberi pengaruh positif. Jika nilai bahasa Indonesia naik satu satuan maka nilai IPS 1 naik sebesar 0,058. Jika nilai ujian nasional bahasa Inggris dan matematika naik sebesar satu-satuan maka IPS 1 akan naik berturut-turut sebesar 0,013 dan 0,01. Tetapi jika tidak ada kenaikan nilai pada ketiga mata pelajaran maka nilai IPS 1 sebesar 2,855.

Model IPS 2 untuk jenis kelamin laki-laki yang diterima di program studi saintek, menerima beasiswa bidikmisi adalah seperti persamaan 4.4

$$\hat{y}_2 = 2,89 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 \quad (4.4)$$

IPS 2 akan naik sebesar 0,009 jika nilai unas bahasa Inggris naik sebesar satu satuan. IPS 2 akan naik sebesar 0,054 dan 0,012 jika nilai unas bahasa Inggris dan matematika naik

sebesar satu-satuan. Tetapi jika tidak ada peningkatan nilai ujian nasional maka akan mendapatkan IPS 2 sebesar 2,89.

Jika jenis kelamin perempuan masuk pada program studi saintek melalui jalur seleksi rapor dan menerima beasiswa bidikmisi maka model persamaan untuk IPS 1 adalah sebagai berikut

$$\hat{y}_1 = 2,765 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 \quad (4.5)$$

Persamaan 4.5 memiliki interpretasi yang hampir sama dengan persamaan 4.3. Perbedaannya adalah jika pada persamaan 4.3 tidak ada peningkatan nilai pada nilai ujian nasional maka IPS 1 sebesar 2,911 sedangkan untuk persamaan 4.5 nilai IPS 1 yang akan didapatkan sebesar 2,765 jika tidak ada kenaikan nilai pada mata pelajaran ujian nasional.

Nilai IPS 2 mahasiswa berjenis kelamin perempuan yang masuk melalui jalur seleksi rapor dan diterima di prodi saintek serta mendapatkan beasiswa bidikmisi dimodelkan pada persamaan 4.6 berikut

$$\hat{y}_2 = 2,801 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 \quad (4.6)$$

Interpretasi dari persamaan 4.6 sama dengan persamaan 4.4 namun sedikit perbedaannya adalah jika mahasiswa perempuan tidak mengalami peningkatan nilai pada mata pelajaran ujian nasional maka nilai IPS 2 yang akan didapatkan sebesar 2,801.

Mahasiswa berjenis kelamin Laki-laki yang masuk melalui jalur seleksi tulis dan diterima di prodi saintek serta mendapatkan beasiswa bidikmisi akan mendapatkan IPS 1 yang dimodelkan pada persamaan 4.7 berikut.

$$\hat{y}_1 = 2,758 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 \quad (4.7)$$

Menurut model persamaan 4.7 nilai IPS 1 yang akan didapatkan mahasiswa laki-laki yang masuk jalur seleksi tulis dan diterima di prodi saintek serta mendapatkan beasiswa bidikmisi akan didapatkan sebesar 2,758. Tetapi hal ini akan terjadi dengan catatan keadaan lainnya tetap atau dengan kata lain nilai ujian nasional ketiga mata pelajaran tersebut tidak mengalami peningkatan.

Mahasiswa berjenis kelamin laki-laki yang diterima melalui jalur seleksi tulis pada prodi saintek dan mendapatkan

beasiswa bidikmisi pada semester dua akan mendapatkan nilai IPS 2 seperti yang dimodelkan pada persamaan 4.8 berikut

$$\hat{y}_2 = 2,818 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 \quad (4.8)$$

Ternyata mahasiswa berjenis kelamin laki-laki yang diterima melalui jalur seleksi tulis pada prodi saintek dan mendapatkan beasiswa bidikmisi pada semester dua akan mendapatkan indeks prestasi sebesar 2,818. Tetapi dengan syarat nilai mata pelajaran bahasa Indonesia, bahasa Inggris serta matematika tidak mengalami peningkatan.

Mahasiswa perempuan yang diterima melalui jalur seleksi tulis pada prodi saintek dan mendapatkan beasiswa bidikmisi akan mendapatkan nilai IPS 1 seperti yang dimodelkan pada persamaan 4.9 berikut

$$\hat{y}_1 = 2,668 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 \quad (4.9)$$

Persamaan 4.9 memberikan interpretasi bahwa pada semester pertama mahasiswa perempuan akan mendapatkan nilai indeks prestasi sebesar 2,668. Tetapi dengan catatan bahwa mata pelajaran yang di ujikan pada ujian nasional tidak mengalami peningkatan nilai. Jika mengalami peningkatan nilai maka nilai IPS 1 yang akan mereka dapatkan akan semakin bagus.

Mahasiswa perempuan diterima melalui jalur seleksi tulis pada prodi saintek dan mendapatkan beasiswa bidikmisi pada semester kedua akan mendapatkan nilai IPS 2 yang dimodelkan dengan persamaan 4.10

$$\hat{y}_2 = 2,729 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 \quad (4.10)$$

Mahasiswa perempuan akan mendapatkan nilai IPS 2 sebesar 2,729. Jika tidak ada kenaikan nilai pada nilai ujian nasional bahasa Indonesia, bahasa Inggris, dan matematika. Tetapi jika ada kenaikan maka nilai indeks prestasi mereka akan semakin bagus.

#### 4.2.3 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur keeratan mengukur keeratan antara variabel respon dan variabel prediktor pada regresi multivariat. Berikut ini merupakan nilai



koefisien determinasi untuk mengukur keeratan antar variabel respon dan prediktor.

$$\Lambda = \frac{\begin{vmatrix} 1716,130 & 1013,445 \\ 1013,445 & 2003,233 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2523 & 1825,4 \\ 1825,4 & 2820,4 \end{vmatrix}} = 0,6372$$

Nilai *wilkslambda* sebesar 0,6372, jadi nilai koefisien determinasi untuk model-model yang terbentuk dengan menggunakan menggunakan regresi multivariat sebesar  $\eta_{\Lambda} = 1 - 0,6372 = 0,3628$  atau sebesar 36,28 persen. Hal tersebut berarti hanya sebesar 36,28 persen variabel respon yang bisa dijelaskan oleh variabel prediktor sedangkan sebesar 63,72 persen hubungan antara variabel respon dan prediktor dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dijelaskan pada model. Nilai koefisien determinasi yang sebesar 36,28 persen tersebut juga mengartikan bahwa kekuatan hubungan antara variabel respon dan prediktor tidak terlalu kuat atau erat.

#### 4.2.4 Pemeriksaan dan Pengujian Asumsi Residual

Pemeriksaan dan pengujian asumsi residual meliputi pengujian asumsi residual identik dan independen serta pemeriksaan apakah residual mengikuti distribusi normal multivariat.

##### a. Pengujian Asumsi Residual Identik

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah residual memiliki matriks varian-kovarian yang homogen atau dengan kata lain identik. Hasil statistik uji pengujian ini disajikan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Statistik Uji Residual Identik

Box's M	659,742
Signifikansi	0,000

Merujuk Tabel 4.4 nilai *P-value* atau signifikansi lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,05) selain itu nilai statistik uji  $\chi^2$  (659,742) lebih besar jika dibandingkan dengan  $\chi^2_{0,05;3}$  (7,815). Artinya

bahwa residual memiliki matriks varian dan kovarian tidak homogen, sehingga asumsi residual identik masih belum terpenuhi.

**b. Pengujian Asumsi Residual Independen**

Residual independen adalah salah satu asumsi yang harus dipenuhi. Untuk mengetahui apakah antara residual model regresi independen dilakukan uji *Bartlett's*. Hasil uji *Bartlett's* disajikan pada Tabel 4.7

**Tabel 4.7** Hasil *Bartlett's Sphericity Test*

Approx. Chi-Square	7310,434
Df	1,000
Sig.	0,000

Dari Tabel 4.7 terlihat bahwa nilai statistik uji  $\chi^2$  sebesar 7310,434 sedangkan untuk nilai  $\chi^2_{0,05;1}$  sebesar 3,841. Hal ini berarti bahwa kesimpulan yang diambil adalah ada korelasi antara residual. Berdasarkan hasil tersebut maka untuk asumsi residual independen masih belum terpenuhi.

**c. Pemeriksaan Asumsi Residual Berdistribusi Normal Multivariat**

Setelah asumsi residual independen dan identik terpenuhi maka selanjutnya adalah pengecekan asumsi residual berdistribusi normal multivariat. Pengecekan ini dilakukan dengan membuat nilai qq-plot. Pada lampiran 5 secara visual plot cenderung membentuk garis lurus. Selain itu didapatkan nilai  $d_j^2$  berada disekitar 50% yaitu sebesar 50,3% artinya residual cenderung akan mengikuti distribusi normal multivariat. Sehingga residual bisa dikatakan mengikuti distribusi normal multivariat, artinya asumsi ini terpenuhi.

**4.2.5 Pengujian Serentak dan Parsial**

Setelah melakukan pengujian asumsi residual, selanjutnya dilakukan pengujian serentak tujuannya untuk mengetahui apakah dari variabel-variabel prediktor tersebut ada yang berpengaruh atau tidak terhadap model. Hasil dari pengujian serentak disajikan berikut ini.

$$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{71} = \dots = \beta_{72} = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_{rm} \neq 0$$

Statistik uji yang digunakan adalah nilai *wilks lambda* yang hasilnya sebagai berikut

$$\Lambda = \frac{\begin{vmatrix} 1716,130 & 1013,445 \\ 1013,445 & 2003,233 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2523 & 1825,4 \\ 1825,4 & 2820,4 \end{vmatrix}} = 0,6372$$

Nilai *wilks lambda* sebesar 0,6372 dan nilai tersebut jika dibandingkan dengan  $\Lambda_{0,05,2,7,20598}$  yang nilainya lebih besar dari 0,977. Maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  artinya ada minimal satu parameter yang berpengaruh secara signifikan terhadap model.

Setelah pada pengujian serentak diperoleh hasil bahwa minimal ada satu parameter yang berpengaruh secara signifikan terhadap model, maka selanjutnya dilakukan pengujian parsial untuk mengetahui variabel mana yang berpengaruh tersebut. Hasil dari pengujian parsial tersaji pada Tabel 4.8

**Tabel 4.8** Pengujian Parsial

Variabel	<i>wilks lambda</i>	<i>P-value</i>
$x_1$	0,974	0,000*
$x_2$	0,998	0,000*
$x_3$	0,999	0,000*
$z_{1i}$	0,987	0,000*
$z_{2i}$	0,989	0,000*
$z_{3i}$	0,976	0,000*
$z_{4i}$	0,987	0,000*

**Ket:** \*(variabel signifikan pada nilai  $\alpha = 0,05$ )

Merujuk pada Tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa semua variabel prediktor berpengaruh secara signifikan terhadap variabel

respon. Hal ini karena nilai *p-value* selalu lebih kecil dari nilai  $\alpha$  pada taraf signifikansi 5 persen. Artinya variabel nilai unas bahasa Indonesia, bahasa Inggris, matematika, jenis kelamin, jalur masuk, program studi dan menerima beasiswa bidikmisi atau tidak mempengaruhi nilai indeks prestasi tahap persiapan yang didapatkan mahasiswa.

Setelah diketahui bahwa semua variabel berpengaruh selanjutnya adalah membandingkan hasil estimasi untuk nilai IP semester satu dan dua tiap kategori seperti yang tersaji pada Tabel 4.9

**Tabel 4.9.** Estimasi Nilai IPS Tiap Kategori

Variabel	IPS 1	IPS 2
Jalur seleksi rapor	2,911	2,947
Jalur seleksi tulis	2,814	2,875
Saintek	2,911	2,947
Soshum	2,797	2,838
Menerima bidikmisi	2,855	2,89
Tidak menerima	2,911	2,947

Informasi yang bisa diberikan dengan merujuk Tabel 4.9 adalah mahasiswa yang masuk melalui jalur seleksi rapor diestimasikan mendapatkan nilai lebih tinggi dibandingkan jalur seleksi tulis. Mahasiswa yang belajar di program studi saintek diestimasikan akan memiliki nilai IP semester satu dan dua yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar di program studi Soshum. Mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi diestimasikan akan mendapatkan nilai IP semester satu dan dua yang lebih rendah jika dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak menerima beasiswa bidikmisi. Prediksi tersebut dihasilkan dengan anggapan variabel lain dalam keadaan tetap.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data nilai IP Persiapan mahasiswa

No.	$y_1$	$y_2$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$
1	3,45	3,31	6,80	5,74	5,38	0	0	1	0
2	3,57	3,52	8,16	5,20	5,38	1	1	1	1
3	3,14	2,98	6,00	5,60	5,50	1	1	1	0
4	2,95	2,57	6,40	5,20	5,50	0	0	0	0
5	3,63	3,14	6,40	5,60	5,50	1	1	0	0
6	3,10	3,04	6,40	5,80	5,50	0	0	1	0
7	3,45	3,17	6,40	6,00	5,50	1	1	0	0
8	3,10	3,02	6,40	7,00	5,50	0	0	0	0
9	2,87	3,37	6,40	7,60	5,50	0	0	1	0
10	3,67	3,55	6,60	5,00	5,50	1	1	1	0
11	2,91	2,68	6,60	5,20	5,50	1	1	1	0
12	3,43	3,39	6,60	5,40	5,50	1	1	1	0
13	2,73	2,91	6,60	5,60	5,50	1	1	0	0
14	3,89	3,80	6,60	6,00	5,50	0	0	1	0
15	2,96	2,57	6,60	6,20	5,50	0	0	1	0
16	3,14	3,00	6,60	6,20	5,50	1	1	0	0
17	3,27	3,26	6,60	6,20	5,50	0	0	0	0
18	2,86	2,68	6,60	6,60	5,50	0	0	0	0
19	3,07	3,00	6,60	6,60	5,50	0	0	0	0
20	2,79	3,17	6,60	7,20	5,50	0	0	1	0
21	3,27	3,23	6,60	7,20	5,50	0	0	1	1
22	2,96	3,24	6,60	7,20	5,50	1	1	0	0
23	3,06	3,31	6,60	9,00	5,50	0	0	1	0
24	3,62	3,13	6,80	5,00	5,50	1	1	1	1
25	3,50	3,38	6,80	5,40	5,50	1	1	1	0
26	3,10	2,98	6,80	6,00	5,50	0	0	0	0
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
20599	3,80	3,63	9,60	8,00	10,00	1	0	1	0
20600	3,64	3,68	9,60	8,40	10,00	1	1	1	0
20601	3,92	3,70	9,60	9,20	10,00	1	1	1	0

Keterangan:

$y_1$	IP Semester 1	$z_1$	Jenis kelamin 0 = Laki-laki 1 = Perempuan
$y_2$	IP Semester 2	$z_2$	Jalur Masuk 0 = Seleksi Rapor 1 = Seleksi Tulis

$x_1$	Nilai UN B. Indonesia	$z_3$	Program Studi 0 = Saintek 1 = Soshum Bidikmisi
$x_2$	Nilai UN B. Inggris	$z_4$	0 = tidak menerima 1 = menerima
$x_3$	Nilai UN Matematika		

**Lampiran 2.** *Syntax* Macro minitab untuk Distribusi Multivariat Normal

```

macro
qq x.1-x.p
mconstant i n p t chis
mcolumn d x.1-x.p dd pi q ss tt
mmatrix s sinv ma mb mc md
let n=count(x.1)
cova x.1-x.p s
invert s sinv
do i=1:p
  let x.i= x.i-mean(x.i)
enddo
do i=1:n
  copy x.1-x.p ma;
  use i.
  transpose ma mb
  multiply ma sinv mc
  multiply mc mb md
  copy md tt
  let t=tt(1)
  let d(i)=t
enddo
set pi
  1:n
end
let pi=(pi-0.5)/n
sort d dd
invcdf pi q;
chis p.
plot q*dd
invcdf 0.5 chis;
chis p.
let ss=dd<chis
let t=sum(ss)/n
print t
endmacro

```



**Lampiran 3.** *Output Pengujian Bartlett's* untuk Variabel Respon dengan *Software* SPSS dan Daftar Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Tiga

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8823.418
	df	1
	Sig.	.000

<b>Nama Perguruan Tinggi</b>
Universitas Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Universitas Airlangga
Universitas Trunojoyo
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel
Universitas Negeri Malang
Universitas Brawijaya
Universitas Islam Negeri Malang
Universitas Jember
Universitas Udayana
Universitas Pendidikan Ganesha
Universitas Lambung Mangkurat
Universitas Mulawarman
Universitas Borneo Tarakan

**Lampiran 4.** *Output Estimasi Parameter Regresi Multivariat dan Multivariat Test dengan Software SPSS*

**Parameter Estimates**

Dependent Variable    Parameter		B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
						Bound	Bound
IPS_1	Intercept	2.911	.029	98.816	.000	2.853	2.968
	UN_BIND	.058	.003	21.852	.000	.053	.063
	UN_BING	.013	.002	6.285	.000	.009	.017
	UN_MAT	.010	.002	4.791	.000	.006	.015
	[JENIS_KELAMIN=,00]	-.090	.019	-4.664	.000	-.127	-.052
	[JENIS_KELAMIN=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[JALUR_MASUK=,00]	-.097	.014	-7.025	.000	-.125	-.070
	[JALUR_MASUK=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[PRODI=,00]	-.114	.015	-7.373	.000	-.144	-.084
	[PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[BIDIKMISI=,00]	-.056	.012	-4.582	.000	-.080	-.032
	[BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[JENIS_KELAMIN=,00] *	.030	.027	1.110	.267	-.023	.084
	[JALUR_MASUK=,00]						
	[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[JALUR_MASUK=1,00]						

[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	.049	.027	1.769	.077	-.005	.102
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	-.038	.022	-1.748	.081	-.081	.005
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *	.004	.021	.180	.857	-.037	.044
[PRODI=,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						

[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *	.045	.016	2.794	.005	.013	.077
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[PRODI=,00] *	.018	.018	1.018	.308	-.017	.054
[BIDIKMISI=,00]						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	-.039	.038	-1.017	.309	-.113	.036
[PRODI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [BIDIKMISI=,00]	.000	.031	-.020	.984	-.061	.060

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=,00] *	-.002	.031	-.069	.945	-.063	.059
[BIDIKMISI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=,00] *	-0.068	.024	-2.865	.004	-.115	-.022
[BIDIKMISI=,00]						

[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	.060	.043	1.406	.160	-.024	.143
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						



[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						

	[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00] * [BIDIKMISI=1,00]  [JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
IPS_2	Intercept  UN_BIND  UN_BING  UN_MAT  [JENIS_KELAMIN=,00] [JENIS_KELAMIN=1,00] [JALUR_MASUK=,00] [JALUR_MASUK=1,00] [PRODI=,00] [PRODI=1,00] [BIDIKMISI=,00] [BIDIKMISI=1,00]	2.947  .054  .009  .012  -.089 0 <sup>a</sup> -.072 0 <sup>a</sup> -.109 0 <sup>a</sup> -.057 0 <sup>a</sup>	.032  .003  .002  .002  .021 . .015 . .017 . .013 .	92.614  18.803  3.855  4.911  -4.300 . -4.811 . -6.538 . -4.305 .	.000  .000  .000  .000  .000 . .000 . .000 . .000 .	2.885  .048  .004  .007  -.130 . -.101 . -.142 . -.083 .	3.010  .059  .013  .016  -.049 . -.043 . -.076 . -.031 .

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00]	.016	.030	.551	.582	-.042	.075
[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=,00]	.013	.030	.454	.650	-.045	.072
[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	-.080	.023	-3.390	.001	-.126	-.034
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *	-.036	.022	-1.625	.104	-.080	.007
[PRODI=,00]						

[JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=,00] * [BIDIKMISI=,00]	.016	.017	.895	.371	-.019	.050
[JALUR_MASUK=,00] * [BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00] * [BIDIKMISI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JALUR_MASUK=1,00] * [BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] * [BIDIKMISI=,00]	-.042	.019	-2.168	.030	-.080	-.004
[PRODI=,00] * [BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=,00]	.033	.041	.795	.427	-.048	.113

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	.014	.033	.414	.679	-.051	.079
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=,00] *	.060	.033	1.805	.071	-.005	.126
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=,00] *	-.010	.026	-.407	.684	-.061	.040
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						



[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=,00]						
[JALUR_MASUK=1,00] *						
[PRODI=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	-0.014	.046	-.314	.754	-.105	.076
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						
[JENIS_KELAMIN=,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						
[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=,00] *						
[BIDIKMISI=,00]						

[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=,00] * [BIDIKMISI=1,00]  [JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=,00]  [JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=,00] * [PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=1,00]  [JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00] * [BIDIKMISI=,00]	0 <sup>a</sup>     0 <sup>a</sup>     0 <sup>a</sup>     0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=,00] * [BIDIKMISI=1,00]  [JENIS_KELAMIN=1,00] * [JALUR_MASUK=1,00] * [PRODI=1,00] * [BIDIKMISI=,00]	0 <sup>a</sup>     0 <sup>a</sup>     0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

[JENIS_KELAMIN=1,00] *						
[JALUR_MASUK=1,00] *	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[PRODI=1,00] *						
[BIDIKMISI=1,00]						

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

#### Multivariate Tests<sup>b</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's	.363	5860.140 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Trace					
	Wilks'	.637	5860.140 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Lambda					
	Hotelling's	.569	5860.140 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Trace					
	Roy's					
UN_BIND	Largest	.569	5860.140 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Root					
	Pillai's	.026	272.286 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Trace					
	Wilks'	.974	272.286 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Lambda					
	Hotelling's	.026	272.286 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Trace					

	Roy's Largest Root	.026	272.286 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
UN_BING	Pillai's Trace	.002	19.877 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.998	19.877 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.002	19.877 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.002	19.877 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
UN_MAT	Pillai's Trace	.001	15.221 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.999	15.221 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.001	15.221 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.001	15.221 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
JENIS_KELAMIN	Pillai's Trace	.013	137.923 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.987	137.923 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000

	Hotelling's Trace	.013	137.923 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.013	137.923 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
JALUR_MASUK	Pillai's Trace	.011	114.566 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.989	114.566 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.011	114.566 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.011	114.566 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
PRODI	Pillai's Trace	.024	255.994 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.976	255.994 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.025	255.994 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.025	255.994 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
BIDIKMISI	Pillai's Trace	.013	138.192 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000

	Wilks' Lambda	.987	138.192 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.013	138.192 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.013	138.192 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK	Pillai's Trace	.001	5.247 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.005
	Wilks' Lambda	.999	5.247 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.005
	Hotelling's Trace	.001	5.247 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.005
	Roy's Largest Root	.001	5.247 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.005
JENIS_KELAMIN * PRODI	Pillai's Trace	.001	13.344 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.999	13.344 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.001	13.344 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.001	13.344 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000

JENIS_KELAMIN * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.001	8.062 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Wilks' Lambda	.999	8.062 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Hotelling's Trace	.001	8.062 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
	Roy's Largest Root	.001	8.062 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.000
JALUR_MASUK * PRODI	Pillai's Trace	.001	5.682 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.003
	Wilks' Lambda	.999	5.682 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.003
	Hotelling's Trace	.001	5.682 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.003
	Roy's Largest Root	.001	5.682 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.003
JALUR_MASUK * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.000	2.916 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.054
	Wilks' Lambda	1.000	2.916 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.054
	Hotelling's Trace	.000	2.916 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.054



	Roy's Largest Root	.000	2.916 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.054
PRODI * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.000	2.108 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.121
	Wilks' Lambda	1.000	2.108 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.121
	Hotelling's Trace	.000	2.108 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.121
	Roy's Largest Root	.000	2.108 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.121
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK * PRODI	Pillai's Trace	.000	1.353 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.259
	Wilks' Lambda	1.000	1.353 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.259
	Hotelling's Trace	.000	1.353 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.259
	Roy's Largest Root	.000	1.353 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.259
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.000	1.106 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.331
	Wilks' Lambda	1.000	1.106 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.331

	Hotelling's Trace	.000	1.106 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.331
	Roy's Largest Root	.000	1.106 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.331
JENIS_KELAMIN * PRODI * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.000	2.668 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.069
	Wilks' Lambda	1.000	2.668 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.069
	Hotelling's Trace	.000	2.668 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.069
	Roy's Largest Root	.000	2.668 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.069
JALUR_MASUK * PRODI * BIDIKMISI	Pillai's Trace	.000	1.641 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.194
	Wilks' Lambda	1.000	1.641 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.194
	Hotelling's Trace	.000	1.641 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.194
	Roy's Largest Root	.000	1.641 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.194
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK *	Pillai's Trace	.000	1.823 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.162

PRODI * BIDIKMISI	Wilks'	1.000	1.823 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.162
	Lambda					
	Hotelling's	.000	1.823 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.162
	Trace					
	Roy's					
	Largest	.000	1.823 <sup>a</sup>	2.000	20581.000	.162
	Root					

### Between-Subjects SSCP Matrix

		IPS_1	IPS_2
Hypothesis Intercept	IPS_1	806.871	811.981
	IPS_2	811.981	817.123
UN_BIND	IPS_1	39.814	37.015
	IPS_2	37.015	34.413
UN_BING	IPS_1	3.294	2.183
	IPS_2	2.183	1.446
UN_MAT	IPS_1	1.914	2.119
	IPS_2	2.119	2.347
JENIS_KELAMIN	IPS_1	15.170	18.820
	IPS_2	18.820	23.347
JALUR_MASUK	IPS_1	17.458	15.163
	IPS_2	15.163	13.169
PRODI	IPS_1	27.940	34.868
	IPS_2	34.868	43.513

BIDIKMISI	IPS_1	8.370	14.971
	IPS_2	14.971	26.775
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK	IPS_1	.490	.682
	IPS_2	.682	.950
JENIS_KELAMIN * PRODI	IPS_1	1.366	1.787
	IPS_2	1.787	2.337
JENIS_KELAMIN * BIDIKMISI	IPS_1	.437	.828
	IPS_2	.828	1.568
JALUR_MASUK * PRODI	IPS_1	.887	.733
	IPS_2	.733	.606
JALUR_MASUK * BIDIKMISI	IPS_1	.484	.257
	IPS_2	.257	.136
PRODI * BIDIKMISI	IPS_1	.003	.028
	IPS_2	.028	.318
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK * PRODI	IPS_1	.014	-.041
	IPS_2	-.041	.119
JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK * BIDIKMISI	IPS_1	.158	.035
	IPS_2	.035	.008
JENIS_KELAMIN * PRODI * BIDIKMISI	IPS_1	.142	.272
	IPS_2	.272	.519
JALUR_MASUK * PRODI * BIDIKMISI	IPS_1	.268	.124
	IPS_2	.124	.058

JENIS_KELAMIN * JALUR_MASUK *	IPS_1	.165	-.040
PRODI * BIDIKMISI	IPS_2	-.040	.010
Error	IPS_1	1716.130	1013.445
	IPS_2	1013.445	2003.233

Based on Type III Sum of Squares

**Lampiran 5.** *Output* Pengujian Box'M, *Bartlett's* dan Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal Multivariat Residual dengan *Software* SPSS dan Minitab

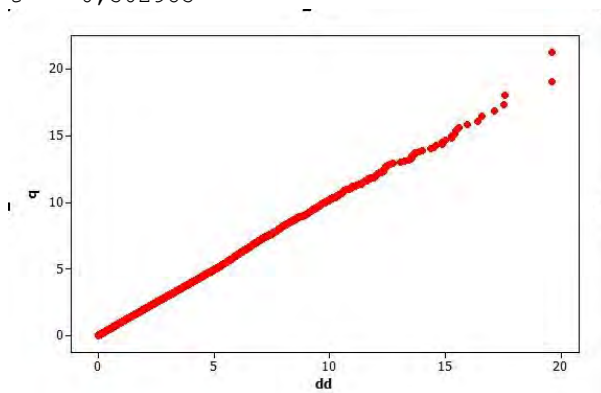
**Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>**

Box's M	659.742
F	14.646
df1	45
df2	4.565E7
Sig.	.000

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7310.434
	df	1
	Sig.	.000

t 0,502985



**Lampiran 6.** Surat Pernyataan Pengambilan Data  
**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA ITS:

Nama : Argo Dhimas Cahyantoro

NRP : 1312100051

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/ ~~Thesis~~ ini merupakan data sekunder yang diambil dari ~~penelitian / buku/ Tugas Akhir/ Thesis/ publikasi~~ lainnya yaitu:

Sumber : 1. Pokja Evalbang SNMPTN 2015  
 (Kelompok Kerja Evaluasi dan Pengembangan SNMPTN 2015)

Keterangan : 1. Data merupakan data Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri tahun 2014

Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui,  
 Pembimbing Tugas Akhir

Surabaya, 20 Mei 2016

(Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si)

(Argo Dhimas Cahyantoro)

NIP. 19600525 198803 2 001

NRP. 1312100051

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Mahasiswa berjenis kelamin laki-laki mendapatkan nilai IP yang lebih rendah dibandingkan perempuan. Mahasiswa yang diterima melalui jalur seleksi rapor mendapatkan nilai IP yang lebih rendah dibandingkan dengan yang diterima melalui jalur seleksi tulis. Secara umum nilai IPS semester satu lebih tinggi dibanding IPS semester dua. Nilai Ujian Nasional Bahasa Indonesia memiliki rata-rata tertinggi yaitu sebesar 7,95 dan varians terkecil dibandingkan mata pelajaran lainnya yaitu sebesar 0,6084.
2. Model regresi multivariat untuk indeks prestasi semester satu yaitu

$$\hat{y}_1 = 2,911 + 0,058x_1 + 0,013x_2 + 0,01x_3 - 0,090z_{1i} \\ - 0,097z_{2i} - 0,114z_{3i} - 0,056z_{4i}$$

Sedangkan untuk indeks prestasi semester dua model regresi multivariatnya adalah sebagai berikut

$$\hat{y}_2 = 2,947 + 0,054x_1 + 0,009x_2 + 0,012x_3 - 0,089z_{1i} \\ - 0,072z_{2i} - 0,109z_{3i} - 0,057z_{4i}$$

Semua variabel pada model tersebut berpengaruh secara signifikan dengan nilai koefisien determinasi sebesar 36,28 persen. Artinya sebanyak 36,28 persen variabel respon yang bisa dijelaskan oleh model sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat pada model.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil analisis diatas saran yang dapat direkomendasikan adalah mengkaji lebih dalam lagi mengenai asumsi residual yang harus dipenuhi mengingat dimensi data yang sangat besar serta cara mengatasi asumsi residual yang tidak



terpenuhi. Selain itu saran yang bisa diberikan untuk Pemerintah adalah mempertimbangkan kembali nilai ujian nasional sebagai salah satu variabel yang digunakan untuk seleksi masuk perguruan tinggi di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Belajar psikologi*. Dipetik Mei 18, 2016, dari Belajarpsikologi.com: <http://belajarpsikologi.com/faktor-yang-mempengaruhi-prestasi-belajar/>
- Daruyani, S., Wilandari, Y., & Yasin, H. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa FSM Universitas Diponegoro Semester Pertama Dengan Metode Logistik Biner. *Prosiding Seminar Nasional Statistika*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Ferdhiana, R., Julita, I., Rusyana, A., & Salwa, N. (2015, Mei). Hubungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dengan Nilai Ujian Akhir Nasional (UAN): Studi Kasus di FMIPA Unsyiah. *Statistika, XV*, 17-23.
- Firdani, T. W. (2015). *Analisis Faktor Pembentuk Indeks Siswa Dan Sekolah Pada Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Di ITS*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember .
- Hakam, M., Sudarno, & Hoyyi, A. (2015). Analisis Jalur Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa Statistika UNDIP. *Jurnal Gaussian, IV*(1), 61-70.
- Hoffman, H., Lee, S. I., H. Garst, J., Lu, D. S., Li, C. H., Nagasawa, D. T., et al. (2015). Use of Multivariate Linear Regression and Support Vector Regression to Predict Functional Outcome After Surgey For Cervical Spondylotic Myelopathy. *Journal of Clinical Neuroscience*, 1444-1449.
- Johnson, R. A., & Winchern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed.). New York, United States of America: Pearson Education Inc.
- Kartikasari, H. (2014). *Analisis Regresi Multivariat Terhadap Penilaian Listening, Structure dan Reading Pada Nilai Tes EFL Mahasiswa ITS*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Napiah, Y. (2014). *Pengaruh Nilai Rata-Rata Ujian Nasional dan Ujian Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa*

- Program Studi Biologi FKIP UMS Angkatan 2010*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Novianti, P. (2013). *Analisis Statistika Deskriptif Dalam Pemetaan Kemiskinan Di Kota Bengkulu*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Rencher, A. C. (2002). *Methods of Multivariate Analysis Second Edition*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Riskiyanti, R. (2010). *Analisis Regresi Multivariat Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat kesehatan di Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Savescu, R. F., & Laba, M. (2016). Multivariate Regression Analysis Applied to the Calibration Equipment Used in Pig Meat Classification in Romania . *Meat Science*, 16-25.
- Setiawati, W. H. (2015). *Analisis Nilai Rapor Mahasiswa Baru Jalur SNMPTN Menggunakan Metode Analisis Faktor dan Analisis Klaster*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sunarto. (2009, Januari 5). *Fasilitator Idola*. Dipetik Mei 18, 2016, <http://sunartombs.wordpress.com/2009/01/05/penge rtian-prestasi-belajar/>
- Tempo. (2015, Februari 9). Dipetik Februari 9, 2016, dari Tempo.Co: <http://m.tempo.co/read/news/2015/02/09/079641175/3-cara-penerimaan-masuk-perguruan-tinggi-negeri>
- Tilaar, H. A. (2006). *Standarisasi Pendidikan Nasioanl: Suatu Tinjauan Kritis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. (2013, Januari 1). *Indeks Prestasi*. Dipetik Februari 9, 2016, dari <http://www.atmajaya.ac.id/web/Konten.aspx?gid=mahasi swa-jfu&cid=indeks-prestasi>

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Argo Dhimas Cahyantoro, biasa dipanggil Argo atau Dhimas. Tempat tanggal lahir penulis di Nganjuk, 22 Juni 1994 dan beralamat di desa Getas, Kecamatan Tanjunganom Kabupaten Nganjuk. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Cahyo Hendaro dan Nanik. Kegiatan yang disukai penulis adalah membaca, melakukan analisis, serta olahraga badminton.

Selain itu penulis merupakan penggemar karakter fiksi Sherlock Holmes serta tulisan dan artikel Prof. Rhenald Kasali. Pendidikan formal penulis di tempuh di SDN Rungkut Kidul I/267, SMPN 17 Surabaya dan SMAN 16 Surabaya. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan studi di Statistika ITS melalui SNMPTN Undangan. Selama menempuh pendidikan formal penulis aktif berorganisasi baik saat SMP maupun SMA diantaranya menjadi Ketua Umum MPK SMAN 16 periode 2010/2011 dan Ketua II SKI SMAN 16 periode 2009/2010. Di masa perkuliahan beberapa kegiatan dan organisasi yang pernah diikuti penulis antara lain diterima menjadi Ketua Pekan Raya Statistika 2012, Tim Ahli HIMASTA-ITS 2013/2014 serta periode 2014/2015. Pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis bergabung dengan Laboratorium Sosial Pemerintahan Statistika-ITS dan dibimbing oleh Ibu Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si. Untuk kritik dan saran bisa menghubungi penulis melalui :

Email: [dhimas.argo@gmail.com](mailto:dhimas.argo@gmail.com)